

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-234158

(43)Date of publication of application : 19.08.2004

(51)Int.Cl.

G06F 15/00

(21)Application number : 2003-019819

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.01.2003

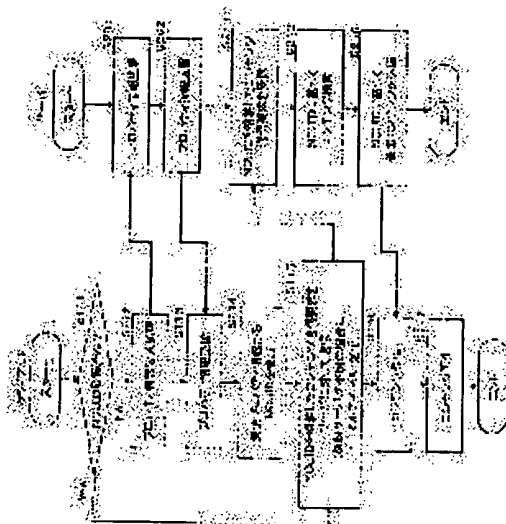
(72)Inventor : HAMADA MASAOKI  
YOSHIKAWA NORIFUMI  
KOBORI YOICHI  
MORITA TAKEHIKO  
MORITA TOSHIHIRO  
TANAKA YOSHIMI  
SAKO NORIYUKI  
IGARASHI TAKUYA

## (54) INFORMATION PROCESSOR, CONTENTS MANAGEMENT METHOD, CONTENTS INFORMATION MANAGEMENT METHOD AND COMPUTER PROGRAM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a device and a method, realizing improved management processing based on identifier information about contents in a server.

**SOLUTION:** In the contents provision server, the characteristic identifier information corresponding to the contents is set as property information as a component of metadata corresponding to the contents, is maintained as the metadata corresponding to the contents without being changed even when a change of a logical/physical position of the contents stored in a storage part is generated, and is managed as the metadata corresponding to input contents without changing a set value of the characteristic identifier information set correspondingly to the input contents. Thereby, even when contents movement between the servers is generated, contents acquisition based on a characteristic identifier by a client becomes possible.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.02.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

クライアントからの要求に応じてコンテンツ送信処理を実行するコンテンツ提供サーバとして機能する情報処理装置であり、  
コンテンツおよびコンテンツ属性情報としてのメタデータを記憶した記憶部と、  
データ送受信処理を実行するデータ送受信部と、  
コンテンツ対応の固有識別子情報を、コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報として設定し、該固有識別子情報を前記記憶部に格納されたコンテンツの論理的・物理的な位置の変更が発生した場合においても変更することなくコンテンツ対応メタデータとして維持するとともに、前記データ送受信部を介して入力するコンテンツに対応して設定された固有識別子情報の設定値を変更することなく入力コンテンツ対応のメタデータとして管理する処理を実行する制御部と、  
を有することを特徴とする情報処理装置。

## 【請求項2】

前記制御部は、  
クライアントからの前記固有識別子情報を伴うコンテンツ要求に応じて、該固有識別子情報に基づくコンテンツ検索を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項3】

前記制御部は、  
他機器に対するコンテンツ出力処理に際して、出力コンテンツに対応するメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定された固有識別子情報を前記他機器に対して出力する処理を実行する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項4】

前記制御部は、  
前記固有識別子情報の付与されていないコンテンツの新規格納処理において、新規固有識別子を生成し、該生成した新規固有識別子を新規格納コンテンツに対応する固定された固有識別子情報として設定する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項5】

コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定される固有識別子情報には、  
コンテンツ対応の固有識別子 [NCUID]、  
コンテンツの関連オブジェクトの固有識別子 [refNCUID]、  
コンテンツの管理ディレクトリにおける親オブジェクトの固有識別子 [parentNCUID] を含み、  
前記制御部は、前記 [NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID] の各値を格納コンテンツに対応するメタデータを構成するプロパティ情報の固定値として管理する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項6】

コンテンツ再生処理を実行するクライアントとしての情報処理装置であり、  
コンテンツおよびコンテンツ属性情報を保有するサーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、  
前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ属性情報であるメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報であり、機器間のコンテンツ移動時にも固定値として設定された固有識別子情報を取得するとともに、該固有識別子情報と前記メタデータに含まれる他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納する処理を実行する制御部と、  
前記固有識別子管理テーブルを記憶する記憶部と、  
を有することを特徴とする情報処理装置。

## 【請求項7】

前記制御部は、  
サーバに対するコンテンツ要求に際して、要求対象コンテンツの固有識別子情報が前記固有識別子管理テーブルに登録済みか否かを判定し、登録済みである場合、固有識別子管理テーブルに登録された固有識別子情報を取得し、該取得固有識別子情報を検索キーとして設定したコンテンツ要求パケットを生成し、コンテンツ提供サーバに出力する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

## 【請求項8】

前記コンテンツ要求パケットの送信は、複数のサーバに対するマルチキャスト送信処理として実行することを特徴とする請求項7に記載の情報処理装置。

## 【請求項9】

コンテンツ配信サーバにおけるコンテンツ管理方法であり、  
他機器からの入力コンテンツに設定されたコンテンツ対応の固有識別子情報を検出するステップと、  
前記固有識別子情報を入力コンテンツのメタデータを構成するプロパティ情報として値を変更せず設定するプロパティ情報設定ステップと、  
前記入力コンテンツと、前記固有識別子情報をプロパティ情報として含むメタデータとを対応付けて記憶する記憶ステップと、  
を有することを特徴とするコンテンツ管理方法。

## 【請求項10】

前記コンテンツ管理方法において、さらに、  
クライアントからの前記固有識別子情報を伴うコンテンツ要求に応じて、該固有識別子情報に基づくコンテンツ検索を実行するステップを有することを特徴とする請求項9に記載のコンテンツ管理方法。

## 【請求項11】

前記コンテンツ管理方法において、さらに、  
他機器に対するコンテンツ出力処理に際して、出力コンテンツに対応するメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定された固有識別子情報を前記他機器に対して出力する処理を実行するステップを有することを特徴とする請求項9に記載のコンテンツ管理方法。

## 【請求項12】

前記コンテンツ管理方法において、さらに、  
前記固有識別子情報の付与されていないコンテンツの新規格納処理において、新規固有識別子を生成し、該生成した新規固有識別子を新規格納コンテンツに対応する固定された固有識別子情報として設定する処理を実行するステップを有することを特徴とする請求項9に記載のコンテンツ管理方法。

## 【請求項13】

前記プロパティ情報設定ステップは、  
コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定される固有識別子情報に含まれる、  
コンテンツ対応の固有識別子 [NCUID]、  
コンテンツの関連オブジェクトの固有識別子 [refNCUID]、  
コンテンツの管理ディレクトリにおける親オブジェクトの固有識別子 [parentNCUID] を入力コンテンツ対応のプロパティ情報として値を変更せず設定し、  
前記記憶ステップは、  
前記入力コンテンツと、[NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID] をプロパティ情報として含むメタデータとを対応付けて記憶することを特徴とする請求項9に記載のコンテンツ管理方法。

## 【請求項14】

コンテンツ情報管理方法であり、

コンテンツ属性情報をサーバから受信するコンテンツ属性情報受信ステップと、  
コンテンツ属性情報であるメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報であり、機器間のコンテンツ移動時にも固定値として設定された固有識別子情報を取得するステップと、  
前記固有識別子情報と、前記メタデータに含まれる他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納するステップと、  
を有することを特徴とするコンテンツ情報管理方法。

【請求項15】

前記コンテンツ情報管理方法は、さらに、  
サーバに対するコンテンツ要求に際して、要求対象コンテンツの固有識別子情報が前記固有識別子管理テーブルに登録済みか否かを判定し、登録済みである場合、固有識別子管理テーブルに登録された固有識別子情報を取得し、該取得固有識別子情報を検索キーとして設定したコンテンツ要求パケットを生成し、コンテンツ提供サーバに出力する制御を実行することを特徴とする請求項14に記載のコンテンツ情報管理方法。

【請求項16】

前記コンテンツ要求パケットの送信処理は、複数のサーバに対するマルチキャスト送信処理として実行することを特徴とする請求項15に記載のコンテンツ情報管理方法。

【請求項17】

コンテンツ配信サーバにおけるコンテンツ管理処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、  
他機器からの入力コンテンツに設定されたコンテンツ対応の固有識別子情報を検出するステップと、  
前記固有識別子情報を入力コンテンツのメタデータを構成するプロパティ情報として値を変更せず設定するプロパティ情報設定ステップと、  
前記入力コンテンツと、前記固有識別子情報をプロパティ情報として含むメタデータとを対応付けて記憶する記憶ステップと、  
を有することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【請求項18】

コンテンツ情報管理処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、  
コンテンツ属性情報をサーバから受信するコンテンツ属性情報受信ステップと、  
コンテンツ属性情報であるメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報であり、機器間のコンテンツ移動時にも固定値として設定された固有識別子情報を取得するステップと、  
前記固有識別子情報と、前記メタデータに含まれる他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納するステップと、  
を有することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置、およびコンテンツ管理方法、コンテンツ情報管理方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。さらに、詳細には、例えばホームネットワーク等、ネットワーク接続された機器構成において、コンテンツ提供サーバの有するコンテンツに固有識別子を設定し、設定した固有識別子に基づいた効率的なコンテンツ管理処理を実現する情報処理装置、およびコンテンツ管理方法、コンテンツ情報管理方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

昨今のデータ通信ネットワークの普及に伴い、家庭内においても家電機器やコンピュータ、その他の周辺機器をネットワーク接続し、各機器間での通信を可能とした、いわゆるホームネットワークが浸透しつつある。ホームネットワークは、ネットワーク接続機器間で

通信を行なうことにより各機器のデータ処理機能を共有したり、機器間でコンテンツの送受信を行なう等、ユーザに利便性・快適性を提供するものであり、今後、ますます普及することが予測される。

【0003】

このようなホームネットワークの構成に適するプロトコルとしてユニバーサルプラグアンドプレイ (UPnP: Universal Plug and Play) が知られている。ユニバーサルプラグアンドプレイ (UPnP) は、複雑な操作を伴うことなく容易にネットワークを構築することが可能であり、困難な操作や設定を伴うことなくネットワーク接続された機器において各接続機器の提供サービスを受領可能とするものである。また、UPnPはデバイス上のOS (オペレーティングシステム) にも依存せず、容易に機器の追加ができるという利点を持つ。

【0004】

UPnPは、接続機器間で、XML (eXtensible Markup Language) に準拠した定義ファイルを交換し、機器間において相互認識を行なう。UPnPの処理の概要は、以下の通りである。

(1) IPアドレス等の自己のデバイスIDを取得するアドレッシング処理。

(2) ネットワーク上の各デバイスの検索を行ない、各デバイスから応答を受信し、応答に含まれるデバイス種別、機能等の情報を取得するディスカバリ処理。

(3) ディスカバリ処理で取得した情報に基づいて、各デバイスにサービスを要求するサービス要求処理。

【0005】

上記処理手順を行なうことで、ネットワーク接続された機器を適用したサービスの提供および受領が可能となる。ネットワークに新たに接続される機器は、上記のアドレッシング処理によりデバイスIDを取得し、ディスカバリ処理によりネットワーク接続された他のデバイスの情報を取得して、取得情報に基づいて他の機器にサービスの要求が可能となる。

【0006】

例えばサーバに格納された音楽データ、画像データ等のコンテンツをクライアント側デバイスにおいて再生しようとする場合には、クライアント側からサーバに対してサーバに格納されたコンテンツ情報、例えば曲や映画のタイトルやアーティスト名、さらにデータの圧縮状態情報 (ATRAC: adaptive transform acoustic coding, MPEG: moving picture experts group等)、さらに必要に応じて著作権情報などの様々なコンテンツの属性情報の取得要求を送信する。これらの属性情報はメタデータあるいはメタ情報と呼ばれる。

【0007】

サーバは、クライアントからの要求に応じてサーバの保有するコンテンツに関するメタデータ (属性情報) をクライアントに送信する。クライアントは、サーバから取得したメタデータに基づいて所定の表示プログラムに従ってクライアントデバイスのディスプレイにコンテンツ情報を表示する。例えばアーティスト名、タイトル等からなる曲目リストなどがディスプレイに表示される。ユーザは、表示情報に基づいて、再生対象コンテンツを確認あるいは選択して、コンテンツの送信要求をサーバに送信する。サーバはクライアントからのコンテンツリクエストを受信し、受信リクエストに応じてサーバからクライアントに対するコンテンツの送信が行われ、クライアント側において受信コンテンツの再生が行われる。

【0008】

このようにホームネットワーク内のサーバに格納されたコンテンツは、ネットワーク接続された他の機器からアクセス可能となる。例えば、上述の簡易な機器接続構成であるUPnP接続を実行した機器によってコンテンツを取得することが可能となる。コンテンツが映画データや音楽データの場合、ネットワーク接続機器としてTV、あるいはプレーヤ等を接続すれば、映画を視聴したり、音楽を聴いたりすることが可能となる。

## 【0009】

しかし、現行のUPnPにおいて規定された仕様は、コンテンツを格納し、ユーザ（クライアント）に提供する処理を実行するサーバは、自己の記憶部に格納するコンテンツに対応する識別子（ID）を自デバイスで任意に設定して管理を行う構成となっている。

## 【0010】

このようなコンテンツ管理を行うと、コンテンツが同一であっても、格納サーバが異なる場合、各格納単位毎に異なる識別子（ID）が付与されることになる。従って、例えばコンテンツがあるサーバAから別のサーバBに移動した場合、クライアントは、サーバAから取得したコンテンツに対応するIDを記憶していても、その記憶IDに基づいて、サーバBから同一のコンテンツを取得できないという問題が発生する。

## 【0011】

多くの機器を接続可能なホームネットワーク構成においては、コンテンツを固定的に1つのサーバによって集中管理することは、記憶容量や処理負荷の問題を発生することになる。従って、コンテンツ移動は柔軟なネットワークシステムの構築において不可欠である。このような場合、コンテンツ移動に伴い、サーバ毎に異なる識別子が設定されてしまうと、ユーザ（クライアント）によるコンテンツ管理の効率性を低下させる。

## 【0012】

なお、ホームサーバにおいて、コンテンツを複数の記録メディアに記録する場合に、記録メディア毎にユニークな情報に基づいた識別子を用いることにより、コンテンツの管理を行う構成が例えば特許文献1に記載されている。

## 【0013】

特許文献1に記載の構成は、例えば記録メディアID+コンテンツIDを管理用のIDとして設定する。コンテンツをコピーする場合は、コンテンツを複製してデータベースのレコードを1つ増やす。コンテンツの実体をHDDから光ディスクへ移動するなどのチェックアウト処理においては、記録メディアIDを光ディスクにし、コンテンツIDも必要に応じて変更する。チェックアウトの逆処理としてのチェックイン処理の場合は、識別子を変更する。他のデータベースに移動のため光ディスクに書き出しを行うなどのエクスポート処理では、データベースからレコードを削除する。また、エクスポートされたコンテンツをデータベースに登録するインポート処理では、記録メディアID、コンテンツIDは新たに設定し、それ以外の付加情報は光ディスクから読み出したデータとする等のID管理構成が記載されている。

## 【0014】

このように、従来構成においては、コンテンツを格納するサーバ等の機器は、個別にコンテンツ対応の識別子（ID）を設定し、設定したIDに基づいてコンテンツ管理を行う構成が一般的である。従って、上述したように、コンテンツ移動に伴う識別子変更が発生し、クライアントのコンテンツ管理の効率性を低下させていた。

## 【0015】

## 【特許文献1】

特許公開2002-237169号公報

## 【0016】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述の従来技術における問題点を鑑みてなされたものであり、コンテンツを格納したサーバの保有するコンテンツの属性情報に、コンテンツ対応のユニークな識別子を設定し、コンテンツを異なる機器に移動した場合においても、コンテンツ対応の識別子を変更せず、異なるサーバにおいても、同一コンテンツに対しては同一のIDを対応付けて管理する構成とし、クライアントによるコンテンツ検索等の利便性を向上させることを可能とした情報処理装置、およびコンテンツ管理方法、コンテンツ情報管理方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することを目的とする。

## 【0017】

## 【課題を解決するための手段】



本発明の第1の側面は、

クライアントからの要求に応じてコンテンツ送信処理を実行するコンテンツ提供サーバとして機能する情報処理装置であり、

コンテンツおよびコンテンツ属性情報としてのメタデータを記憶した記憶部と、

データ送受信処理を実行するデータ送受信部と、

コンテンツ対応の固有識別子情報を、コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報として設定し、該固有識別子情報を前記記憶部に格納されたコンテンツの論理的・物理的な位置の変更が発生した場合においても変更することなくコンテンツ対応メタデータとして維持するとともに、前記データ送受信部を介して入力するコンテンツに対応して設定された固有識別子情報の設定値を変更することなく入力コンテンツ対応のメタデータとして管理する処理を実行する制御部と、

を有することを特徴とする情報処理装置にある。

【0018】

さらに、本発明の情報処理装置の一実施態様において、前記制御部は、クライアントからの前記固有識別子情報を伴うコンテンツ要求に応じて、該固有識別子情報に基づくコンテンツ検索を実行する構成であることを特徴とする。

【0019】

さらに、本発明の情報処理装置の一実施態様において、前記制御部は、他機器に対するコンテンツ出力処理に際して、出力コンテンツに対応するメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定された固有識別子情報を前記他機器に対して出力する処理を実行する構成を有することを特徴とする。

【0020】

さらに、本発明の情報処理装置の一実施態様において、前記制御部は、前記固有識別子情報の付与されていないコンテンツの新規格納処理において、新規固有識別子を生成し、該生成した新規固有識別子を新規格納コンテンツに対応する固定された固有識別子情報として設定する処理を実行する構成であることを特徴とする。

【0021】

さらに、本発明の情報処理装置の一実施態様において、コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定される固有識別子情報には、コンテンツ対応の固有識別子 [NCUID]、コンテンツの関連オブジェクトの固有識別子 [refNCUID]、コンテンツの管理ディレクトリにおける親オブジェクトの固有識別子 [parentNCUID] を含み、前記制御部は、前記 [NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID] の各値を格納コンテンツに対応するメタデータを構成するプロパティ情報の固定値として管理する構成であることを特徴とする。

【0022】

さらに、本発明の第2の側面は、

コンテンツ再生処理を実行するクライアントとしての情報処理装置であり、

コンテンツおよびコンテンツ属性情報を保有するサーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、

前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ属性情報であるメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報であり、機器間のコンテンツ移動時にも固定値として設定された固有識別子情報を取得するとともに、該固有識別子情報と前記メタデータに含まれる他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納する処理を実行する制御部と、

前記固有識別子管理テーブルを記憶する記憶部と、

を有することを特徴とする情報処理装置にある。

【0023】

さらに、本発明の情報処理装置の一実施態様において、前記制御部は、サーバに対するコンテンツ要求に際して、要求対象コンテンツの固有識別子情報が前記固有識別子管理テーブルに登録済みか否かを判定し、登録済みである場合、固有識別子管理テーブルに登録さ

れた固有識別子情報を取得し、該取得固有識別子情報を検索キーとして設定したコンテンツ要求パケットを生成し、コンテンツ提供サーバに出力する制御を実行する構成であることを特徴とする。

【0024】

さらに、本発明の情報処理装置の一実施態様において、前記コンテンツ要求パケットの送信は、複数のサーバに対するマルチキャスト送信処理として実行することを特徴とする。

【0025】

さらに、本発明の第3の側面は、  
コンテンツ配信サーバにおけるコンテンツ管理方法であり、  
他機器からの入力コンテンツに設定されたコンテンツ対応の固有識別子情報を検出するステップと、  
前記固有識別子情報を入力コンテンツのメタデータを構成するプロパティ情報として値を変更せず設定するプロパティ情報設定ステップと、  
前記入力コンテンツと、前記固有識別子情報をプロパティ情報として含むメタデータとを対応付けて記憶する記憶ステップと、  
を有することを特徴とするコンテンツ管理方法にある。

【0026】

さらに、本発明のコンテンツ管理方法の一実施態様において、前記コンテンツ管理方法において、さらに、クライアントからの前記固有識別子情報を伴うコンテンツ要求に応じて、該固有識別子情報に基づくコンテンツ検索を実行するステップを有することを特徴とする。

【0027】

さらに、本発明のコンテンツ管理方法の一実施態様において、前記コンテンツ管理方法において、さらに、他機器に対するコンテンツ出力処理に際して、出力コンテンツに対応するメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定された固有識別子情報を前記他機器に対して出力する処理を実行するステップを有することを特徴とする。

【0028】

さらに、本発明のコンテンツ管理方法の一実施態様において、前記コンテンツ管理方法において、さらに、前記固有識別子情報の付与されていないコンテンツの新規格納処理において、新規固有識別子を生成し、該生成した新規固有識別子を新規格納コンテンツに対応する固定された固有識別子情報として設定する処理を実行するステップを有することを特徴とする。

【0029】

さらに、本発明のコンテンツ管理方法の一実施態様において、前記プロパティ情報設定ステップは、コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定される固有識別子情報に含まれる、コンテンツ対応の固有識別子[NCUID]、コンテンツの関連オブジェクトの固有識別子[refNCUID]、コンテンツの管理ディレクトリにおける親オブジェクトの固有識別子[parentNCUID]を入力コンテンツ対応のプロパティ情報として値を変更せず設定し、前記記憶ステップは、前記入力コンテンツと、[NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID]をプロパティ情報として含むメタデータとを対応付けて記憶することを特徴とする。

【0030】

さらに、本発明の第4の側面は、  
コンテンツ情報管理方法であり、  
コンテンツ属性情報をサーバから受信するコンテンツ属性情報受信ステップと、  
コンテンツ属性情報であるメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報であり、機器間のコンテンツ移動時にも固定値として設定された固有識別子情報を取得するステップと、  
前記固有識別子情報と、前記メタデータに含まれる他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納するステップと、

を有することを特徴とするコンテンツ情報管理方法にある。

【0031】

さらに、本発明のコンテンツ情報管理方法の一実施態様において、前記コンテンツ情報管理方法は、さらに、サーバに対するコンテンツ要求に際して、要求対象コンテンツの固有識別子情報が前記固有識別子管理テーブルに登録済みか否かを判定し、登録済みである場合、固有識別子管理テーブルに登録された固有識別子情報を取得し、該取得固有識別子情報を検索キーとして設定したコンテンツ要求パケットを生成し、コンテンツ提供サーバに出力する制御を実行することを特徴とする。

【0032】

さらに、本発明のコンテンツ情報管理方法の一実施態様において、前記コンテンツ要求パケットの送信処理は、複数のサーバに対するマルチキャスト送信処理として実行することを特徴とする。

【0033】

さらに、本発明の第5の側面は、コンテンツ配信サーバにおけるコンテンツ管理処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、

他機器からの入力コンテンツに設定されたコンテンツ対応の固有識別子情報を検出するステップと、

前記固有識別子情報を入力コンテンツのメタデータを構成するプロパティ情報として値を変更せず設定するプロパティ情報設定ステップと、

前記入力コンテンツと、前記固有識別子情報をプロパティ情報として含むメタデータとを対応付けて記憶する記憶ステップと、

を有することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

【0034】

さらに、本発明の第6の側面は、

コンテンツ情報管理処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、

コンテンツ属性情報をサーバから受信するコンテンツ属性情報受信ステップと、

コンテンツ属性情報であるメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報であり、機器間のコンテンツ移動時にも固定値として設定された固有識別子情報を取得するステップと、

前記固有識別子情報と、前記メタデータに含まれる他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納するステップと、

を有することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

【0035】

【作用】

本発明の構成によれば、コンテンツ提供サーバにおいて、コンテンツ対応の固有識別子情報を、コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報として設定し、固有識別子情報を記憶部に格納されたコンテンツの論理的・物理的な位置の変更が発生した場合においても変更することなくコンテンツ対応メタデータとして維持するとともに、入力コンテンツに対応して設定された固有識別子情報の設定値を変更することなく入力コンテンツ対応のメタデータとして管理する構成としたので、サーバ間におけるコンテンツ移動が発生した場合であっても、クライアントによる固有識別子に基づくコンテンツ取得が可能となる。

【0036】

さらに、本発明の構成によれば、コンテンツ再生処理を実行するクライアントにおいて、サーバから受信するコンテンツ属性情報中のプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報と、例えば他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納する処理を実行する構成とし、固有識別子をサーバ間でのコンテンツ移動において不変の値としたので、新たなコンテンツ格納サーバからの属性情報取得処理を行うことなく、記憶データとしての固有識別子に基づくコンテンツ取得が可能となり

コンテンツ取得が効率的に実行可能となる。

【0037】

なお、本発明のコンピュータ・プログラムは、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ可読な形式で提供する記憶媒体、通信媒体、例えば、CDやFD、MOなどの記憶媒体、あるいは、ネットワークなどの通信媒体によって提供可能なコンピュータ・プログラムである。このようなプログラムをコンピュータ可読な形式で提供することにより、コンピュータ・システム上でプログラムに応じた処理が実現される。

【0038】

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づく、より詳細な説明によって明らかになるであろう。なお、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

【0039】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら、本発明の情報処理装置、およびコンテンツ管理方法、コンテンツ情報管理方法、並びにコンピュータ・プログラムの詳細について説明する。

【0040】

〔システム概要〕

まず、図1を参照して、本発明の適用可能なネットワーク構成例について説明する。図1は、様々なクライアント装置からの処理要求に応じて処理を実行するサーバ101と、サーバ101に対して処理要求を行なうクライアント装置としてのPC121、モニター122、携帯電話123、再生機124、PDA125がネットワーク100を介して接続された構成、例えばホームネットワーク構成を示している。クライアント装置としては、この他にも様々な電子機器、家電機器が接続可能である。

【0041】

サーバ101がクライアントからの要求に応じて実行する処理は、例えばサーバ101の保有するハードディスク等の記憶手段に格納されたコンテンツの提供、あるいはサーバの実行可能なアプリケーションプログラムの実行によるデータ処理サービス等である。なお、図1においては、サーバ101と、クライアント装置とを区別して示しているが、クライアントからの要求に対するサービスを提供する機器をサーバとして示しているものであり、いずれのクライアント装置も、自己のデータ処理サービスを他のクライアントに提供する場合には、サーバとしての機能を提供可能となる。従って、図1に示すネットワーク接続されたクライアント装置もサーバとなり得る。

【0042】

ネットワーク100は、有線、無線等いずれかのネットワークであり、各接続機器は、例えばイーサネット（登録商標）フレーム等の通信パケットをネットワーク100を介して送受信する。すなわち、クライアントは、イーサネットフレームのデータ部に処理要求情報を格納したフレームをサーバ101に送信することにより、サーバ101に対するデータ処理要求を実行する。サーバ101は、処理要求フレームの受信に応じて、データ処理を実行し、必要に応じてデータ処理結果としての結果データを通信パケットのデータ部に格納し、各クライアントに送信する。

【0043】

ネットワーク接続機器は、例えばユニバーサルプラグアンドプレイ（UPnP: Universal Plug and Play）対応機器によって構成される。従って、ネットワークに対する接続機器の追加、削除が容易な構成である。ネットワークに新たに接続する機器は、

- (1) IPアドレス等の自己のデバイスIDを取得するアドレッシング処理。
- (2) ネットワーク上の各デバイスの検索を行ない、各デバイスから応答を受信し、応答に含まれるデバイス種別、機能等の情報を取得するディスカバリ処理。

(3) ディスカバリ処理で取得した情報に基づいて、各デバイスにサービスを要求するサービス要求処理。

上記処理手順を行なうことで、ネットワーク接続された機器を適用したサービスを受領することが可能となる。

【0044】

図1に示すサーバおよびクライアント装置を構成する情報処理装置の一例としてPCのハードウェア構成例について図2を参照して説明する。

【0045】

CPU (Central Processing Unit) 201は、ROM (Read Only Memory) 202、またはHDD 204等に記憶されているプログラムに従って、各種の処理を実行し、データ処理手段、あるいは通信制御処理手段として機能する。RAM 203には、CPU 201が実行するプログラムやデータが適宜記憶される。CPU 201、ROM 202、およびRAM 203、HDD 204は、バス205を介して相互に接続されている。

【0046】

バス205には、入出力インタフェース206が接続されており、この入出力インタフェース206には、例えば、ユーザにより操作されるキーボード、スイッチ、ボタン、あるいはマウス等により構成される入力部207、ユーザに各種の情報を提示するLCD、CRT、スピーカ等により構成される出力部208が接続される。さらに、データ送受信手段として機能する通信部209、さらに、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体211を装着可能で、これらのリムーバブル記録媒体211からのデータ読み出しあるいは書き込み処理を実行するドライブ210が接続される。

【0047】

図2に示す構成は、図1に示すネットワーク接続機器の一例としてのサーバ、パーソナルコンピュータ(PC)の例であるが、ネットワーク接続機器はPCに限らず、図1に示すように携帯電話、PDA等の携帯通信端末、その他、再生装置、ディスプレイ等の様々な電子機器、情報処理装置によって構成することが可能である。従って、それぞれの機器固有のハードウェア構成を持つことが可能であり、そのハードウェアに従った処理を実行する。

【0048】

[メタデータ]

次にクライアントに提供するコンテンツを格納したサーバが保有するメタデータについて説明する。サーバは、自己の記憶部に格納した静止画、動画等の画像データ、音楽等の音声データ等のコンテンツ各々に対応する属性情報をメタデータとして保有している。

【0049】

なお、サーバの保有する静止画、動画等の画像データ、音楽等の音声データ等のコンテンツを総称してAVコンテンツと呼ぶ。サーバにおいて、AVコンテンツは、階層構成を有するコンテンツディレクトリによって管理される。

【0050】

コンテンツディレクトリは、個々のAVコンテンツあるいは複数のAVコンテンツを格納したフォルダによって構成される階層構成を持つ。コンテンツディレクトリの個々の要素、すなわち、個々のAVコンテンツあるいは複数のAVコンテンツを格納したフォルダの各々はオブジェクト(Object)と呼ばれる。なお、オブジェクトとは、サーバによって処理されるデータ単位の総称であり、個々のAVコンテンツあるいは複数のAVコンテンツを格納したフォルダ以外にも様々なオブジェクトが存在する。

【0051】

なお、AVコンテンツの最小単位、すなわち1つの楽曲データ、1つの動画データ、1つの静止画データ等をアイテム(item)とよぶ。

【0052】

オブジェクトは、その種類、例えば音楽(Audio)、ビデオ(Video)、写真(Photo)等、その種類によりクラスに分類されクラスラベリングがなされる。クライアントは、例えば特定のクラスを指定して、特定の分類に属するオブジェクトのみを対象としたサーチを要求し実行することができる。なお、サーバにおいては、クラスも階層構成で管理されており、1つのクラスの下にサブクラスの設定が可能である。

#### 【0053】

メタデータは、サーバの持つコンテンツに対応した属性情報、クラスの定義情報、コンテンツディレクトリを構成する階層構成に関する情報等を含むさまざまな管理情報である。個々のオブジェクトに対応付けて定義されたコンテンツの属性情報としてのメタデータには、コンテンツの識別子(ID)、データサイズ、リソース情報、タイトル、アーティスト名、著作権情報等、様々な情報が含まれる。メタデータに含まれる個々の情報をプロパティと呼ぶ。なお、音楽(Audio)、ビデオ(Video)、写真(Photo)等、前述したクラス毎にどのようなプロパティからなるメタデータを持つかが予め規定されている。

#### 【0054】

##### [クライアントによるプロパティ情報取得に基づく処理]

例えばコンテンツを再生しようとするクライアントは、サーバに対してコンテンツ要求を行い、要求コンテンツをサーバから受信してコンテンツの再生を行うことができる。一般的なコンテンツ再生の手順について図3を参照して説明する。まず、ステップS11において、クライアントは、サーバの保有するコンテンツ情報の取得要求を行う。ステップS12で、サーバは、クライアントの要求に従ってコンテンツ対応のメタデータに基づいて、タイトル、アーティスト名などのコンテンツ情報をXML(eXtended Markup Language)データにより生成してクライアントに送信する。

#### 【0055】

クライアントは、ステップS13において、受信XML情報に従って、コンテンツ情報をディスプレイに表示する。例えば音楽コンテンツであれば、サーバの保有する複数の音楽に対応する曲名、アーティスト名、再生時間等からなるリストとして表示される。

#### 【0056】

次に、クライアントはステップS14において、クライアント装置において、サーバから受信し再生する曲を選択し、コンテンツ指定情報(例えばコンテンツID)をサーバに送信する。サーバは受信したコンテンツ指定情報に基づいてコンテンツを記憶手段から取得して、送信する。ステップS16において、クライアントはサーバから受信したコンテンツを再生する。なお、コンテンツがATRAC、MPEG等の圧縮処理がなされている場合は、クライアント側で復号処理を行った後に再生処理を行う。

#### 【0057】

通常のコンテンツ再生手順は、上述したとおりである。クライアントは、様々なコンテンツ属性情報、すなわち、サーバの保有するコンテンツ対応のメタデータに含まれるプロパティ情報を取得することができる。

#### 【0058】

##### [コンテンツ識別子の指定によるコンテンツ取得処理]

図3を参照して説明した上述の処理は、クライアントが、コンテンツ情報をサーバから取得し、取得したコンテンツ情報に基づいて、再生コンテンツを選択し、選択情報を再度サーバに送信して再生コンテンツの取得を行う処理である。

#### 【0059】

上述の処理シーケンスにおいて、クライアントがサーバから取得したコンテンツ情報は、クライアントの記憶部に保存することが可能である。コンテンツ情報を記憶部に格納することにより、再度、コンテンツ送信を要求する際に、コンテンツ情報を取得することなく、記憶コンテンツ情報に基づいてサーバに対するコンテンツ送信要求が可能となる。

#### 【0060】

しかし、従来技術の欄で説明したように、コンテンツの指定情報としてのコンテンツ識別

子(ID)は、現行のUPnPの規定によれば、サーバ間のデータ移動が発生すると、異なる値に設定されてしまう。

【0061】

従って、クライアントが先にコンテンツ情報を取得したサーバが、同一コンテンツの保持状態を継続している場合は、そのサーバに同一IDに基づくコンテンツ送信要求を行うことにより、コンテンツを取得可能であるが、コンテンツが他のサーバに移動してしまった場合、移動先サーバから同一コンテンツを取得する場合には、再度、その移動先サーバからコンテンツ情報を取得して、取得情報からコンテンツ指定情報を抽出して、抽出したコンテンツ指定情報をコンテンツ格納サーバに送信しなければならない。

【0062】

本発明の構成においては、上述のような不具合を解消するため、サーバ間のコンテンツ移動の際にも、コンテンツ対応の固有識別子をコンテンツ移動機器、例えばサーバ間で継承し、同一のコンテンツIDをコンテンツに対応付けて管理する構成とする。すなわち、固定された固有識別子情報をコンテンツに対応付けて設定し、コンテンツ移動が発生しても常に固定された識別子をコンテンツ対応の属性情報として利用可能な構成とした。

【0063】

すなわち、グローバルにかつ永続的に不変のユニークな識別子(ID)をコンテンツに対応付けて設定する。この識別子をネットワークコンテンツ・ユニークID(NCUID: Network Content Unique ID)と呼ぶ。1つのコンテンツ等、オブジェクトが同じコンテンツを表現し続ける限り、NCUIDは同じ値を保ち続ける。1つのサーバ内、あるいは異なるサーバ間においてオブジェクトの論理的・物理的な位置が変更された場合でも、同じ値を保つ。

【0064】

ネットワークコンテンツ・ユニークID(NCUID)は、コンテンツに対応するメタデータを構成するプロパティ情報の1つとして設定される。

【0065】

サーバは、コンテンツに関する個々の属性情報をプロパティ情報とし、コンテンツ対応メタデータとして格納しており、クライアントからのプロパティ情報取得要求に応じてクライアントに提示される。プロパティ情報の例を図4に示す。

【0066】

図4には、サーバがコンテンツに対応して記憶部に格納し、クライアントからの要求に応じてクライアントに提示されるプロパティ情報の一部の例を示している。プロパティ名(Property Name)、数値、文字列等のデータタイプ(Type)、複数存在可能か否かを示すマルチプル(Multiple)、およびプロパティの内容(Property Description)を示してある。

【0067】

トータルサイズ(total Size)は、オリジナルコンテンツのサイズデータを示す。なお、コンテナとは、コンテンツを格納したフォルダとしてのオブジェクトを示す。トータルデュレーション(total Duration)は、コンテンツの総時間を示す。

【0068】

コンテンツに関する識別情報は、図4のデータ部301の設定情報である。[id]、[parent ID]、[ref ID]の各々は、従来と同様、各サーバにおいて独自に設定する識別子(ID)である。[id]は、サーバ内のコンテンツディレクトリにおいて固有の識別情報である。[parent ID]は、親子関係にあるコンテナの親コンテナの識別子である。[ref ID]は、関連コンテンツ等の参照先オブジェクトの識別子である。なお、[parent ID]、[ref ID]は、それぞれ親コンテナや、関連コンテンツ等、対象オブジェクトが存在する場合に設定され、オブジェクトが存在しない場合には設定されない。

【0069】

本発明の構成においては、上述の各IDに加えて、さらにグローバルユニークなID情報として、[NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID]をコンテンツ対応のプロパティ情報、すなわちメタデータとして有する。なお、[refNCUID]、[parentNCUID]は、それぞれのオブジェクトが存在する場合に設定される。

【0070】

[NCUID]は、コンテンツあるいはコンテンツフォルダに対応して設定されるグローバルユニークな識別情報、すなわち、ネットワークコンテンツ・ユニークID (NCUID) である。[refNCUID]は、関連コンテンツ等の参照先オブジェクトの識別子であり、これもグローバルユニークな識別情報である。[parentNCUID]は、親子関係にあるコンテンツの親コンテンツの識別子であり、これもグローバルユニークな識別情報である。

【0071】

図4に示すデータ部301の、[id]、[parentID]、[refID]の各々は、従来と同様、各サーバにおいて独自に設定する識別子 (ID) であり、コンテンツを機器間、例えばサーバ間で移動した場合には、これらの識別子は、移動後のサーバにおいて新たな値が設定され管理される。しかし、[NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID]は、コンテンツの移動に際して、移動先の機器 (サーバ) において継承され、同一のIDに基づいてコンテンツ管理が実行される。

【0072】

すなわち、コンテンツ移動に伴い、コンテンツ対応のメタデータの移動も実行され、メタデータの構成要素としてのプロパティ情報である [NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID] の値は、書き換えられることなく、移動後の機器において管理される。

【0073】

図5を参照してネットワーク構成機器間でのコンテンツ移動処理について説明する。図5には、コンテンツ提供サーバ機能を持つ4つの情報処理装置321、322、323、324を示している。これらは、例えば1つのホームネットワークに接続され、図示しない再生装置、モニタ等の様々なクライアント装置からコンテンツ送信要求を受信し、要求に基づいてコンテンツ送信処理を実行する。

【0074】

これらのサーバ間において、コンテンツの移動が実行される場合、図に示すように、コンテンツとともに、コンテンツ対応のメタデータの移動も実行され、メタデータの構成要素としてのプロパティ情報である [NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID] の値も移動機器間で送受信される。

【0075】

移動コンテンツを格納する機器は、移動元から受信したコンテンツ対応のメタデータ中のプロパティ情報である [NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID] の値を書き換えることなく、各フィールドの設定値をそのまま引き継いでコンテンツ対応のメタデータとして格納する。

【0076】

なお、上述のNCUIDを持たない新規コンテンツを格納する場合は、新規コンテンツ格納サーバにおいて、グローバルユニーク性のある値を新規に生成してコンテンツのNCUIDとして設定する。NCUIDの値の生成処理は、例えばコンテンツ記録時間情報、機器の有する各デバイス情報、生成乱数等を用いて設定する。具体的には、例えば16～32バイトの16進データ列として設定する。あるいは、特定のNCUID管理および割り当てを実行する管理機器を設定し、管理機器が、グローバルユニーク性を保証した値をコンテンツ新規格納サーバからの要求に応じて付与する構成としてもよい。[refNCUID]、[parentNCUID]についても同様である。

【0077】



上述したグローバルユニーク性のあるIDを各コンテンツに対応して設定することで、サーバからコンテンツ情報を取得し、NCUID情報を取得したクライアントは、そのNCUIDを自デバイスの記憶部に格納することで、格納NCUIDに基づくコンテンツリクエストを実行することができる。例えばNCUIDをコンテンツタイトルと関連付けたブックマーク等として設定することで、タイトルのクリック指定によりNCUIDを検索キーとしたコンテンツ送信要求を各サーバに送信し、サーバから目的のコンテンツを受信し、再生する処理などが実行可能となる。

#### 【0078】

クライアント装置は、サーバから受信したコンテンツ情報に基づいて、例えば図6に示すような固有識別子管理テーブル、すなわちNCUID管理テーブルを生成し記憶部に格納する。図6に示すNCUID管理テーブルは、コンテンツのメタデータの構成要素であるプロパティ情報に含まれるコンテンツタイトル、アーティストと、NCUIDとを対応付けたテーブルである。

#### 【0079】

図6に示す例では、コンテンツタイトル、アーティストの2つのプロパティ情報を固有識別子情報としてのNCUIDに対応付けた例を示しているが、タイトルのみ等1つのプロパティ情報をNCUIDに対応付けた設定としてもよく、あるいはユーザが任意に生成したデータをNCUIDと対応付けて管理する構成としてもよい。

#### 【0080】

クライアントは、テーブルに登録されたコンテンツを再度、同一サーバ、あるいは異なるサーバから受信し再生する場合、テーブルに登録されたNCUIDを検索キーとしたコンテンツ要求、すなわちコンテンツ検索またはコンテンツ送信要求をサーバに送信する。なお、クライアントにおいてコンテンツ格納サーバが明らかである場合は、コンテンツ格納サーバに対してNCUIDを送信することで処理を実行する。コンテンツ格納サーバが明らかでない場合は、複数のコンテンツ格納サーバに対してNCUIDをマルチキャスト送信することで、各サーバにおける検索処理を実行させて、コンテンツを格納しているサーバからコンテンツを受信することができる。

#### 【0081】

コンテンツ対応のNCUID情報を格納したクライアントによるコンテンツ取得処理シーケンスについて、図7を参照して説明する。

#### 【0082】

ステップS21において、クライアントは、例えば図6に示すNCUID管理テーブルに基づいて、再生処理を行おうとするコンテンツを選択する。クライアントマシンは、選択情報に従ってNCUIDを格納したコンテンツ送信要求パケットを生成して、サーバに対して送信する。なお、クライアント装置において、NCUIDをコンテンツタイトルと関連付けたブックマーク等として設定することで、タイトルのクリック指定によりNCUIDを検索キーとしたコンテンツ送信要求を各サーバに送信する処理を実行する構成としてもよい。

#### 【0083】

コンテンツ送信要求のあて先は、前述したように、コンテンツ格納サーバが明らかである場合は、コンテンツ格納サーバに対して送信し、コンテンツ格納サーバが明らかでない場合は、複数のコンテンツ格納サーバに対してマルチキャスト送信とする。

#### 【0084】

コンテンツ送信要求を受信したサーバは、ステップS22において、受信パケットに格納されたNCUIDに基づくコンテンツ検索処理を実行し、ステップS23において、検索し抽出したコンテンツをクライアントに送信する。ステップS24において、クライアントは、サーバから受信したコンテンツを再生する。

#### 【0085】

コンテンツおよびNCUIDのデータの流れについて、図8を参照して説明する。図8には1つのクライアント351、3つのサーバ361、362、363を示している。サー

バ361, 362, 363は、クライアント351からの要求に応じて、コンテンツをクライアント351に送信する。

【0086】

各サーバ361, 362, 363の間でコンテンツ移動が実行される場合、コンテンツとともに、コンテンツの対応メタデータが送受信され、メタデータ中のNCUIDは、その値とともに、移動後のサーバに格納される。なおNCUIDには、前述した[NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID]を含む。

【0087】

クライアント351は、予め取得したコンテンツ情報に設定されていたNCUIDを記憶部に格納し、格納したNCUIDを検索キーとしたコンテンツ送信要求をサーバ361, 362, 363に対して送信することができる。各サーバは、クライアントから受信したNCUIDに基づくコンテンツ検索を実行し、抽出コンテンツをクライアント351に送信する。

【0088】

図9を参照して、NCUIDに基づくコンテンツ取得処理において、クライアントおよびサーバにおいて実行する処理の手順について説明する。図9において、左側がクライアントの処理を示し、右側がサーバの処理を示す。

【0089】

コンテンツを取得しようとするクライアントは、ステップS111において、再生予定コンテンツのNCUIDを取得済みか否かを判定する。例えば図6に示すNCUID管理テーブルを参照して判定したり、あるいはブックマークの設定状況に基づいて判定を行う。

【0090】

NCUIDを格納していないと判定した場合は、ステップS112に進み、プロパティ情報要求処理を実行する。すなわち、クライアントは、サーバの保有するコンテンツ情報の取得要求を行う。サーバは、ステップS201において、クライアントの要求に従ってコンテンツ対応のメタデータに基づいて、タイトル、アーティスト名などのコンテンツ情報、NCUID等の各種プロパティ情報をXML (eXtended Markup Language) データにより生成してステップS202において生成したプロパティ情報をクライアントに送信する。

【0091】

クライアントは、ステップS113においてXMLデータからなるプロパティ情報を受信すると、受信XML情報に従って、コンテンツ情報をディスプレイに表示する。例えば音楽コンテンツであれば、サーバの保有する複数の音楽に対応する曲名、アーティスト名、再生時間、NCUID等からなるリストとして表示される。クライアントはステップS114において、サーバから受信し再生する曲を選択し、コンテンツ指定情報としてのNCUIDを抽出する。

【0092】

次にクライアントは、ステップS115において、抽出したNCUIDを格納したコンテンツ送信要求パケットを生成してサーバに対して送信する。すでにNCUIDが記憶部に格納済みの場合は、ステップS112～S114の処理は省略可能であり、記憶部に格納されたNCUIDを取り出してNCUIDを格納したコンテンツ送信要求パケットを生成してサーバに対して送信することができる。

【0093】

コンテンツ送信要求パケットの送信処理は、コンテンツ格納サーバに対するユニキャスト送信処理、あるいは複数サーバをあて先としたマルチキャスト送信処理として実行する。

【0094】

サーバは、ステップS211において、NCUIDを格納したコンテンツ送信要求を受信し、ステップS212において、NCUIDに基づくコンテンツ検索を実行し、ステップS213において抽出コンテンツをクライアントに送信する。

【0095】

クライアントは、ステップS116においてコンテンツを受信し、ステップS117において、受信コンテンツの再生を実行する。

【0096】

このように、コンテンツに対応付けられたコンテンツ識別子としてのNCUIDは、グローバルユニークな値であり、かつ、サーバ間のコンテンツ移動時にも不変の値として維持されるので、クライアントは、自デバイスの記憶部にNCUIDを格納することで、その後のコンテンツ取得時に記憶したNCUIDを検索キーとしたコンテンツ要求を行えば、他のサーバからでも同一のコンテンツを取得することが可能となり、コンテンツ管理が効率的にかつ正確に実行可能となる。

【0097】

[サーバおよびクライアントの機能構成]

サーバおよびクライアント装置のハードウェア構成については、先に図2を参照して説明した通りであり、上述した各種の処理は、サーバクライアントそれぞれの記憶部に格納されたプログラムに従って制御部としてのCPUが実行する。

【0098】

CPUによって実行される処理は、例えばサーバ側では、サーバ間のコンテンツ移動に伴うNCUIDの継承管理処理、クライアントからの要求に従って、コンテンツ対応のメタデータを取得しプロパティ情報に基づくXMLデータを生成する処理、クライアントからの要求に応じて実行する処理としてNCUIDに基づくコンテンツ検索処理、さらに、抽出コンテンツの送信処理等である。クライアント側の処理としては、サーバから受信するプロパティ情報からなるXMLデータに基づいてディスプレイにコンテンツ情報リストを表示する処理。さらに、自デバイスの記憶部にNCUIDが格納されているか否かを判定する処理、NCUIDを格納したコンテンツ送信要求パケットを生成し送信する処理、さらに受信コンテンツの再生制御処理などを実行する。

【0099】

基本的にこれらの処理は、サーバ、クライアント装置の制御部としてのCPUの制御の下に予め格納された処理プログラムに従って実行される。制御部としてのCPUが実行する処理および記憶部の格納データ等について、図10および図11を参照して説明する。図10は、サーバの主要機能構成を説明するブロック図であり、図11は、クライアントの主要機能構成を説明するブロック図である。

【0100】

まず、図10のサーバの機能構成を示すブロック図を参照してサーバの処理について説明する。パケット送受信部501は、クライアントに対するパケット、クライアントからのパケットを受信する。パケット生成、解析部502は、送信パケットの生成処理、受信パケットの解析処理を行う。パケットのアドレス設定、アドレス認識、データ部に対するデータ格納、データ部からのデータ取得処理などである。

【0101】

コンテンツ記憶部503は、サーバの保有するコンテンツを格納する。なお、コンテンツにはオリジナルコンテンツと、オリジナルコンテンツをデータ変換したコンテンツデータも含まれる。メタデータ記憶部504は、コンテンツに対応する属性情報としてのメタデータを格納した記憶部である。

【0102】

メタデータ記憶部504には、前述したように、メタデータを構成するプロパティ情報が格納され、プロパティ情報としては、コンテンツに対応するグローバルユニークなIDとしての[NCUID]が含まれる。さらに、関連コンテンツ等の参照先オブジェクトの識別子[refNCUID]、親子関係にあるコンテンツの識別子である[parentNCUID]も対象オブジェクトが存在する場合にはその値が設定されている。

【0103】

プロパティ情報取得部505は、クライアントから受信したプロパティ情報取得要求パケットに基づいて、コンテンツ属性情報としてのメタデータをメタデータ記憶部504から

取り出す処理を実行する。

【0104】

XMLデータ生成部506は、プロパティ情報取得部505の取得したメタデータに基づいて、クライアントに送信するXMLデータを生成する。コーデック507は、オリジナルコンテンツデータの符号化処理、復号処理を実行する。例えばATRAC3、MPEG4に基づくデータ変換を実行する。サーバ各々において、所有するコーデック機能は異なり、その機能に従って、クライアントに提供可能なリソースデータも異なることになる。

【0105】

次に、クライアント装置の機能構成について、図11を参照して説明する。パケット送受信部601は、サーバに対するパケット、サーバからのパケットを受信する。パケット生成・解析部602は、送信パケットの生成処理、受信パケットの解析処理を行う。パケット内の格納データ解析のみならず、パケットのアドレス設定、アドレス認識、データ部に対するデータ格納、データ部からのデータ取得処理なども含む。コンテンツ送信要求パケットの生成においては、NCUIDをペイロードとして格納したパケットを生成し、パケット送受信部601を介してサーバに対して送信する。

【0106】

記憶部603は、サーバから受信したパケットに含まれるコンテンツ、コンテンツ対応のメタデータ、すなわち、NCUID等のプロパティ情報を記憶する。例えば図6を参照して説明したNCUID管理テーブルのようにNCUIDと、コンテンツタイトル、アーティスト等のプロパティ情報を対応付けて記憶する。

【0107】

出力部604は、コンテンツ再生処理に適用するスピーカ、ディスプレイを含む。なお、ディスプレイは、サーバから受信するコンテンツ情報に基づいて生成するコンテンツ情報リストの出力、さらには、図6を参照して説明したNCUID管理テーブルの表示等にも利用される。入力部605は、例えば、再生コンテンツの指定情報の入力、再生処理に関する様々な入力処理に利用されるキーボード、その他のデータ入力手段である。

【0108】

XMLデータ解析部606は、サーバから受信したプロパティ情報からなるXMLデータを解析し、解析データに基づいてコンテンツ情報リストを生成し、出力部としてのディスプレイに出力する処理を実行する。

【0109】

NCUID検索部607は、サーバから受信し、記憶部603に格納済みのプロパティ情報中のNCUIDを取得する。図6を参照して説明したNCUID管理テーブルに基づく検索、あるいはコンテンツタイトル等に関連付けられて設定されたブックマーク情報に基づく検索等が実行される。検索されたNCUIDがパケット生成・解析部602において生成するコンテンツ送信要求パケットにペイロードとして設定され、サーバに送信される。

【0110】

コーデック608は、サーバから受信したコンテンツデータの復号処理等を実行する。例えばATRAC3、MPEG4に基づくデータ変換を実行する。なお、復号データの再符号化処理を実行し、再符号化データを記憶部603に格納する処理を実行する構成としてもよい。

【0111】

サーバ、およびクライアントは、機能的には図10、図11に示す各機能を有し、上述した各処理を実行する。ただし、図10、図11に示すブロック図は、機能を説明するブロック図であり、実際には、図2に示すPC等のハードウェア構成におけるCPUの制御の下に各種の処理プログラムが実行される。

【0112】

以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。

。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0113】

なお、明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフトウェア、あるいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソフトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログラムを、専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにインストールして実行させるか、あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。

【0114】

例えば、プログラムは記録媒体としてのハードディスクやROM (Read Only Memory) に予め記録しておくことができる。あるいは、プログラムはフレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)、MO (Magneto optical) ディスク、DVD (Digital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体に、一時的あるいは永続的に格納 (記録) しておくことができる。このようなリムーバブル記録媒体は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

【0115】

なお、プログラムは、上述したようなリムーバブル記録媒体からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、コンピュータに無線転送したり、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送し、コンピュータでは、そのようにして転送されてくるプログラムを受信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができる。

【0116】

なお、明細書に記載された各種の処理は、記載に従って時系列に実行されるのみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的にあるいは個別に実行されてもよい。また、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

【0117】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明の構成によれば、コンテンツ提供サーバにおいて、コンテンツ対応の固有識別子情報を、コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報として設定し、固有識別子情報を記憶部に格納されたコンテンツの論理的・物理的な位置の変更が発生した場合においても変更することなくコンテンツ対応メタデータとして維持するとともに、入力コンテンツに対応して設定された固有識別子情報の設定値を変更することなく入力コンテンツ対応のメタデータとして管理する構成としたので、サーバ間におけるコンテンツ移動が発生した場合であっても、クライアントによる固有識別子に基づくコンテンツ取得が可能となる。

【0118】

さらに、本発明の構成によれば、コンテンツ再生処理を実行するクライアントにおいて、サーバから受信するコンテンツ属性情報中のプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報と、例えば他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納する処理を実行する構成とし、固有識別子をサーバ間でのコンテンツ移動において不変の値としたので、新たなコンテンツ格納サーバからの属性情報取得処理を行うことなく、記憶データとしての固有識別子に基づくコンテンツ取得が可能となり、コンテンツ取得が効率的に実行可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の適用可能なネットワーク構成例を示す図である。

【図2】ネットワーク接続機器の構成例について説明する図である。

【図3】コンテンツデータ再生処理におけるサーバクライアント間の処理シーケンスにつ

いて説明する図である。

【図4】サーバの保有するメタデータの構成要素としてのプロパティ情報の例を示す図である。

【図5】サーバ間のコンテンツ移動に伴うNCUIDの移動継承について説明する図である。

【図6】クライアントの有するNDUID管理テーブルの構成例を示す図である。

【図7】NCUIDを適用したコンテンツ要求処理シーケンスについて説明する図である。

【図8】サーバおよびクライアント間のコンテンツおよびNCUIDの送受信処理について説明する図である。

【図9】クライアントによるコンテンツ取得処理におけるサーバ、クライアント各装置の処理手順を説明するフローチャートを示す図である。

【図10】サーバの処理機能を説明するブロック図である。

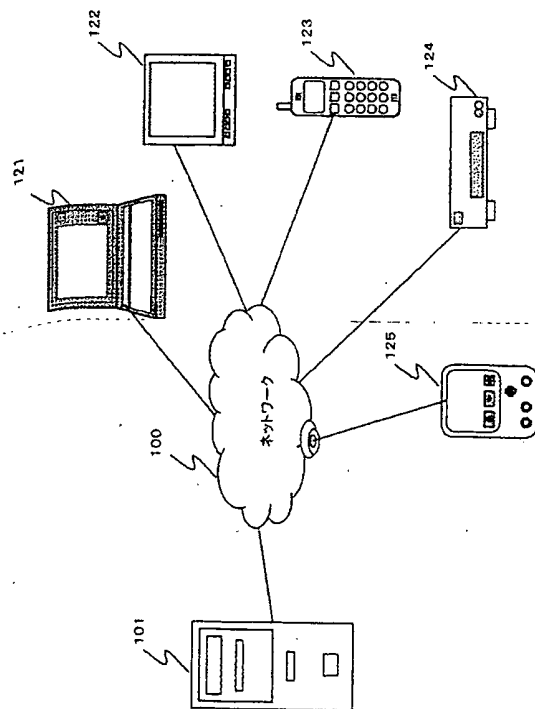
【図11】クライアントの処理機能を説明するブロック図である。

【符号の説明】

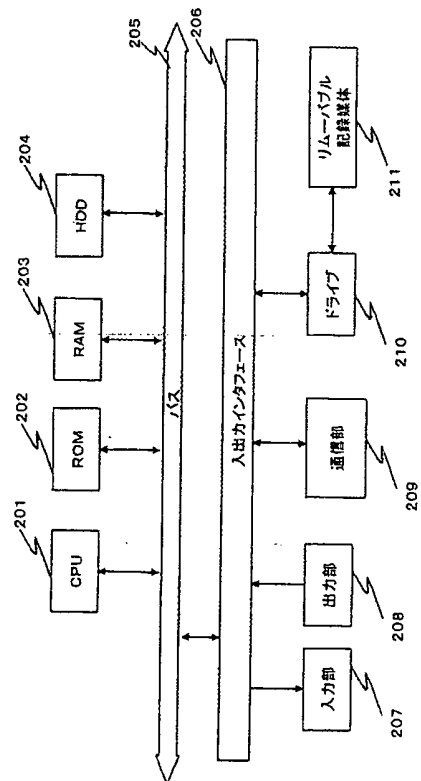
- 100 ネットワーク
- 101 サーバ
- 121 PC
- 122 モニター
- 123 携帯電話
- 124 再生機
- 125 PDA
- 201 CPU
- 202 ROM
- 203 RAM
- 204 HDD
- 205 バス
- 206 入出力インタフェース
- 207 入力部
- 208 出力部
- 209 通信部
- 210 ドライブ
- 211 リムーバブル記録媒体
- 321～324 サーバ
- 351 クライアント
- 361～363 サーバ
- 501 パケット送受信部
- 502 パケット生成、解析部
- 503 コンテンツ記憶部
- 504 メタデータ記憶部
- 505 プロパティ情報取得部
- 506 XMLデータ生成部
- 507 コーデック
- 601 パケット送受信部
- 602 パケット生成、解析部
- 603 記憶部
- 604 出力部
- 605 入力部
- 606 XMLデータ解析部
- 607 NCUID検索部

## 608 コーデック

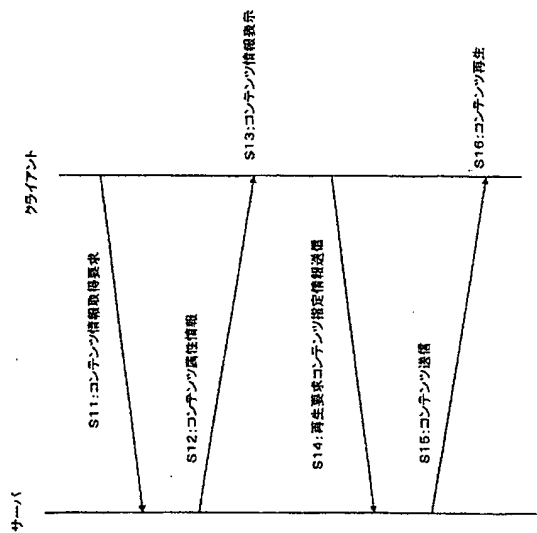
【図1】



【図2】



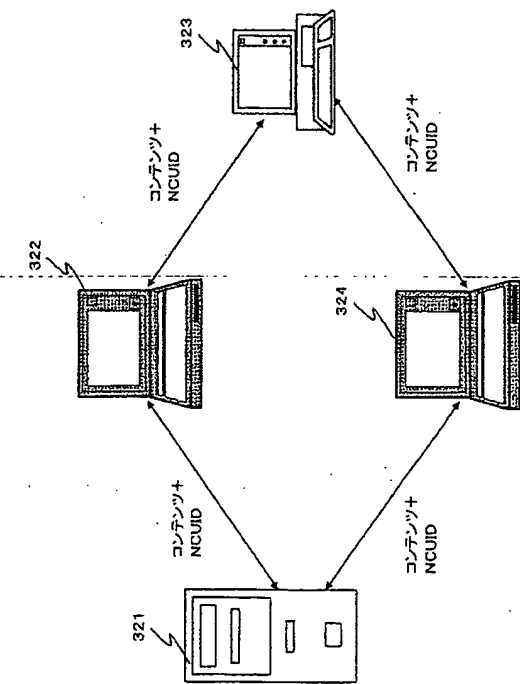
【図3】



【図4】

Property Name	Type	Multiple	Property Description
contentType	string	no	コンテンツに含まれるリソースのサイズ (オリジナルサイズ)。取得値でも良い。バイト単位。
contentTypeDuration	duration	no	コンテンツに含まれるリソースの総時間。取得値でも良い。
...			
@id	string	no	Content Directory内の一様なID。Root Containerの@idと同一とする。UTF-16(Unicode)で64文字以内 (asciiだけサーバならUTF-8で64byte、符号サーバなら192byte、クライアントは取得値も最大192byteは可能)
@parentID	string	no	親コンテンツの@id
@refID	string	no	参照先オブジェクトの@id
@srcNCUID	NCUID	no	オブジェクトのNetwork Content Unique ID
@srcNCUID	NCUID	no	参照先オブジェクトのNetwork Content Unique ID
@srcparentNCUID	NCUID	no	親オブジェクトのNetwork Content Unique ID
...			

【図5】

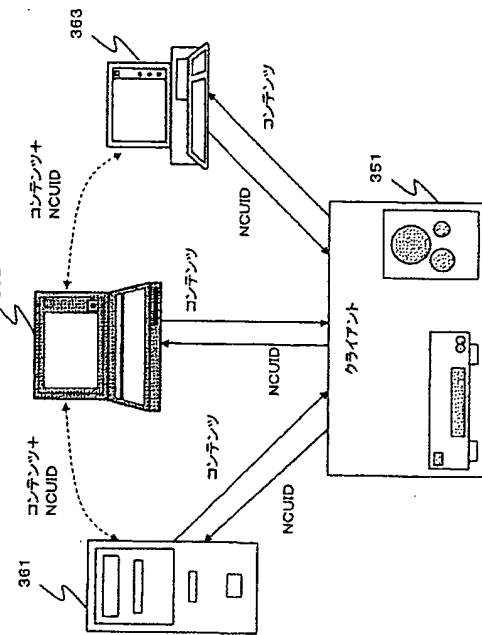


【図6】

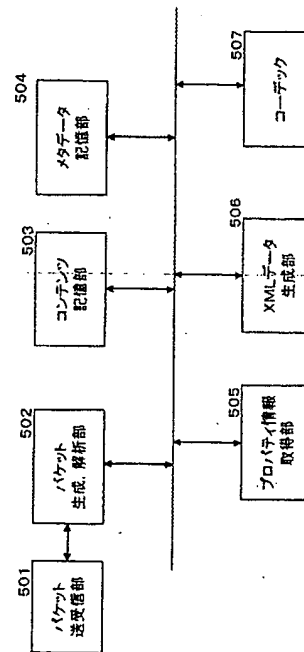
コンテンツタイトル	アーティスト	コンテンツNCUID
ABC...E	Hitserv...	648ac776...
CD5A...E8	...	...
...		



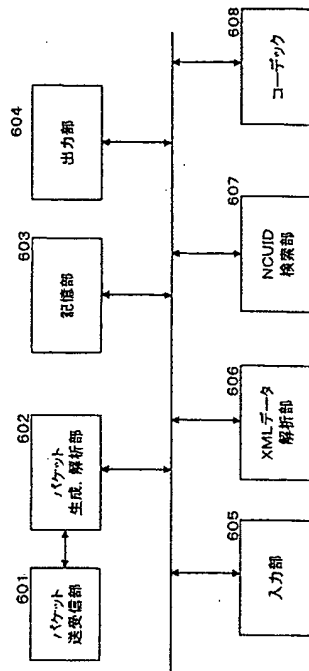
【図8】



【図10】



【図11】



## 【手続補正書】

【提出日】平成16年4月30日(2004. 4. 30)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークに接続し、該ネットワークを介して送られるクライアントからの要求に応じて、該ネットワークを介してコンテンツ送信処理を実行するコンテンツ提供サーバとして機能する情報処理装置であり、

コンテンツおよびコンテンツ属性情報としてのメタデータを記憶した記憶部と、

データ送受信処理を実行するデータ送受信部と、

コンテンツ対応の固有識別子情報を、コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報として設定し、前記記憶部に格納されたコンテンツに該ネットワーク上での論理的・物理的な位置の変更が発生した場合においても該固有識別子情報を変更することなくコンテンツ対応メタデータとして維持し管理する処理を実行する制御部とを有し、前記制御部は、

前記データ送受信部を介して入力するコンテンツに対応して設定された固有識別子情報の設定値を変更することなく入力コンテンツ対応のメタデータとして管理し、

前記固有識別子情報の付与されていないコンテンツの新規格納処理において、グローバルユニークな新規固有識別子を生成または取得し、該新規固有識別子を新規格納コンテンツに対応する固定された固有識別子情報として設定する処理を実行する構成である  
ことを特徴とする情報処理装置。

## 【請求項2】

前記制御部は、  
クライアントからの前記固有識別子情報を伴うコンテンツ要求に応じて、該固有識別子情報に基づくコンテンツ検索を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項3】

前記制御部は、  
他機器に対するコンテンツ出力処理に際して、出力コンテンツに対応するメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定された固有識別子情報を前記他機器に対して出力する処理を実行する構成を有することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項4】

コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定される固有識別子情報には、  
コンテンツ対応の固有識別子 [NCUID]、  
コンテンツの関連オブジェクトの固有識別子 [refNCUID]、  
コンテンツの管理ディレクトリにおける親オブジェクトの固有識別子 [parentNCUID] を含み、  
前記制御部は、前記 [NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID] の各値を格納コンテンツに対応するメタデータを構成するプロパティ情報の固定値として管理する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

## 【請求項5】

コンテンツ再生処理を実行するクライアントとしての情報処理装置であり、  
コンテンツおよびコンテンツ属性情報を保有するサーバとのデータ送受信処理を実行するデータ送受信部と、  
前記データ送受信部を介して前記サーバから受信するコンテンツ属性情報であるメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報であり、機器間のコンテンツ移動時にも固定値として設定された固有識別子情報を取得するとともに、該固有識別子情報と前記メタデータに含まれる他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納する処理を実行する制御部と、  
前記固有識別子管理テーブルを記憶する記憶部と、  
を有することを特徴とする情報処理装置。

## 【請求項6】

前記制御部は、  
サーバに対するコンテンツ要求に際して、要求対象コンテンツの固有識別子情報が前記固有識別子管理テーブルに登録済みか否かを判定し、登録済みである場合、固有識別子管理テーブルに登録された固有識別子情報を取得し、該取得固有識別子情報を検索キーとして設定したコンテンツ要求パケットを生成し、コンテンツ提供サーバに出力する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項5に記載の情報処理装置。

## 【請求項7】

前記コンテンツ要求パケットの送信は、複数のサーバに対するマルチキャスト送信処理として実行することを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

## 【請求項8】

コンテンツ配信サーバにおけるコンテンツ管理方法であり、  
他機器からの入力コンテンツに設定されたコンテンツ対応の固有識別子情報を検出するステップと、  
前記固有識別子情報を入力コンテンツのメタデータを構成するプロパティ情報として値を変更せず設定するプロパティ情報設定ステップと、  
前記入力コンテンツと、前記固有識別子情報をプロパティ情報として含むメタデータとを対応付けて記憶する記憶ステップと、  
前記固有識別子情報の付与されていないコンテンツの新規格納処理において、グローバル

ユニークな新規固有識別子を生成または取得し、該新規固有識別子を新規格納コンテンツ  
に対応する固定された固有識別子情報として設定する処理を実行するステップと、  
を有することを特徴とするコンテンツ管理方法。

【請求項9】

前記コンテンツ管理方法において、さらに、  
クライアントからの前記固有識別子情報を伴うコンテンツ要求に応じて、該固有識別子情報に基づくコンテンツ検索を実行するステップを有することを特徴とする請求項8に記載のコンテンツ管理方法。

【請求項10】

前記コンテンツ管理方法において、さらに、  
他機器に対するコンテンツ出力処理に際して、出力コンテンツに対応するメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定された固有識別子情報を前記他機器に対して出力する処理を実行するステップを有することを特徴とする請求項8に記載のコンテンツ管理方法。

【請求項11】

前記プロパティ情報設定ステップは、  
コンテンツ対応のメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に設定される固有識別子情報に含まれる、  
コンテンツ対応の固有識別子 [NCUID]、  
コンテンツの関連オブジェクトの固有識別子 [refNCUID]、  
コンテンツの管理ディレクトリにおける親オブジェクトの固有識別子 [parentNCUID] を入力コンテンツ対応のプロパティ情報として値を変更せず設定し、  
前記記憶ステップは、  
前記入力コンテンツと、[NCUID]、[refNCUID]、[parentNCUID] をプロパティ情報として含むメタデータとを対応付けて記憶することを特徴とする請求項8に記載のコンテンツ管理方法。

【請求項12】

コンテンツ情報管理方法であり、  
コンテンツ属性情報をサーバから受信するコンテンツ属性情報受信ステップと、  
コンテンツ属性情報であるメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報であり、機器間のコンテンツ移動時にも固定値として設定された固有識別子情報を取得するステップと、  
前記固有識別子情報と、前記メタデータに含まれる他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納するステップと、  
を有することを特徴とするコンテンツ情報管理方法。

【請求項13】

前記コンテンツ情報管理方法は、さらに、  
サーバに対するコンテンツ要求に際して、要求対象コンテンツの固有識別子情報が前記固有識別子管理テーブルに登録済みか否かを判定し、登録済みである場合、固有識別子管理テーブルに登録された固有識別子情報を取得し、該取得固有識別子情報を検索キーとして設定したコンテンツ要求パケットを生成し、コンテンツ提供サーバに出力する制御を実行することを特徴とする請求項12に記載のコンテンツ情報管理方法。

【請求項14】

前記コンテンツ要求パケットの送信処理は、複数のサーバに対するマルチキャスト送信処理として実行することを特徴とする請求項13に記載のコンテンツ情報管理方法。

【請求項15】

コンテンツ配信サーバにおけるコンテンツ管理処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、  
他機器からの入力コンテンツに設定されたコンテンツ対応の固有識別子情報を検出するステップと、

前記固有識別子情報を入力コンテンツのメタデータを構成するプロパティ情報として値を変更せず設定するプロパティ情報設定ステップと、  
前記入力コンテンツと、前記固有識別子情報をプロパティ情報として含むメタデータとを対応付けて記憶する記憶ステップと、  
を有することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【請求項16】

コンテンツ情報管理処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、  
コンテンツ属性情報をサーバから受信するコンテンツ属性情報受信ステップと、  
コンテンツ属性情報であるメタデータの構成要素としてのプロパティ情報に含まれるコンテンツ対応の固有識別子情報であり、機器間のコンテンツ移動時にも固定値として設定された固有識別子情報を取得するステップと、  
前記固有識別子情報と、前記メタデータに含まれる他のプロパティ情報とを関連付けた固有識別子管理テーブルを生成して記憶部に格納するステップと、  
前記固有識別子情報の付与されていないコンテンツの新規格納処理において、グローバルユニークな新規固有識別子を生成または取得し、該新規固有識別子を新規格納コンテンツに対応する固定された固有識別子情報として設定する処理を実行するステップと、  
を有することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

- (72) 発明者 小堀 洋一  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72) 発明者 森田 岳彦  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72) 発明者 森田 利広  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72) 発明者 田中 義己  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72) 発明者 酒向 範幸  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72) 発明者 五十嵐 卓也  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- Fターム(参考) 5B085 AA08 BG04 BG07